Technisches Handbuch - deutsch

FUJITSU

System Board D2873 für BX960 S1

Technisches Handbuch

Ausgabe Mai 2011

Kritik… Anregungen… Korrekturen…

Die Redaktion ist interessiert an Ihren Kommentaren zu diesem Handbuch. Ihre Rückmeldungen helfen uns, die Dokumentation zu optimieren und auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abzustimmen.

Sie können uns Ihre Kommentare per E-Mail an email: manuals@ts.fujitsu.com senden.

Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2008

Um eine gleichbleibend hohe Qualität und Anwenderfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde diese Dokumentation nach den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems erstellt, welches die Forderungen der DIN EN ISO 9001:2008 erfüllt.

cognitas. Gesellschaft für Technik-Dokumentation mbH
www.cognitas.de

Copyright und Handelsmarken

Copyright © 2011 Fujitsu Technology Solutions GmbH.

Alle Rechte vorbehalten.
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

- Änderungen am Inhalt dieses Handbuchs sind vorbehalten und können ohne vorherige Ankündigung erfolgen.
- Fujitsu übernimmt keine Haftung für Verletzungen der Urheberrechte Dritter oder anderer Rechte, die durch die Verwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen entstehen.
- Ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Fujitsu darf kein Teil dieses Handbuchs reproduziert werden.

Microsoft, Windows, Windows Server und Hyper V sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern.

Intel und Xeon sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Vorbereitende Hinweise

Zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur sicheren und ordnungsgemäßen Verwendung dieses Produkts.

Lesen Sie das Handbuch vor der Verwendung dieses Produkts sorgfältig durch. Achten Sie dabei besonders auf das mitgelieferte Handbuch "Safety Notes and Regulations". Machen Sie sich vor der Verwendung des Produkts mit den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen vertraut. Bewahren Sie dieses Handbuch und das Handbuch "Safety Notes and Regulations" auf, um bei der Verwendung des Produkts jederzeit darauf zugreifen zu können.

Funkstörungen

Dieses Produkt ist als "Class A" ITE (Information Technology Equipment) klassifiziert. Dieses Produkt kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen. VCCI-A

Aluminium-Elektrolytkondensatoren

Bei den für die Leiterplatten des Produkts sowie für Maus und Tastatur verwendeten Aluminium-Elektrolytkondensatoren handelt es sich um Komponenten mit begrenzter Lebensdauer. Eine Verwendung dieser Komponenten über deren Betriebslebensdauer hinaus kann zu einem Auslaufen oder einer Entleerung des Elektrolyts führen, was wiederum die Bildung von Rauch oder üblem Geruch zur Folge haben kann.

In einer normalen Büroumgebung (25 °C) wird die Betriebslebensdauer in der Regel nicht vor Ablauf des Wartungszeitraums (5 Jahre) überschritten. Die Betriebslebensdauer kann jedoch wesentlich schneller überschritten werden, wenn das Produkt in einer Umgebung mit sehr hohen Temperaturen verwendet wird. Die Kosten für den Ersatz austauschbarer Komponenten, die ihre Betriebslebensdauer überschritten haben, sind vom Kunden zu tragen. Beachten Sie, dass es sich bei diesen Angaben lediglich um Richtlinien handelt. Sie stellen keine Gewährleistung für den störungsfreien Betrieb innerhalb des Wartungszeitraums dar.

Verwendung in Hochsicherheitsanwendungen

Dieses Produkt wurde für den allgemeinen industriellen / kommerziellen Gebrauch als Server entwickelt und hergestellt.

Wird es als Grafikarbeitsplatz verwendet, sollte es nicht im direkten Blickfeld des Benutzers stehen, um möglicherweise irritierende Reflexionen auszuschließen (dies gilt nur für TX-Serversysteme).

Es wurde nicht für den Einsatz mit Anwendungen entwickelt und hergestellt, die mit einer ernsthaften Gefahr für Leben und Gesundheit verbunden sind und daher höchste Anforderungen an die Sicherheit stellen (im Folgenden "Hochsicherheitsanwendungen" genannt), wie z. B. die Steuerung von Kernreaktionen in Atomkraftwerken, automatische Steuerung von Flugzeugen, Flugsicherung, Steuerung der Abläufe in Massentransportsystemen, medizinische Ausrüstung zur Lebenserhaltung, Geschützabschusssteuerung in Waffensystemen sowie alle Fälle, in denen die Sicherheit nicht gewährleistet werden kann. Kunden dürfen dieses Produkt nicht benutzen, ohne die für Hochsicherheitsanwendungen erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Bitte wenden Sie sich an das Vertriebsteam von Fujitsu, wenn Sie dieses Produkt in Hochsicherheitsanwendungen verwenden möchten.

Maßnahmen gegen vorübergehenden Spannungsabfall

Dieses Produkt kann durch Blitzschlag einem vorübergehenden Spannungsabfall unterworfen sein. Um einem vorübergehenden Spannungsabfall vorzubeugen, wird die Verwendung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) empfohlen.

(Dieser Hinweis orientiert sich an der von der JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) herausgegebenen Richtlinie "Voltage Dip Immunity of Personal Computer".)

Technologie, die dem japanischen Gesetz zur Kontrolle des Devisen- und Außenhandels unterliegt

Von Fujitsu erstellte Dokumente beinhalten möglicherweise Technologie, die dem japanischen Gesetz zur Kontrolle des Devisen- und Außenhandels unterliegt. Dokumente, die solche Technologie beinhalten, dürfen ohne vorherige Genehmigung gemäß des oben genannten Gesetzes nicht aus Japan ausgeführt oder an nicht in Japan ansässige Personen übergeben werden.

Standard für Oberschwingungsstrom

Dieses Produkt entspricht dem Standard für Oberschwingungsstrom JIS C 61000-3-2.

Nur für Japan:

Infos zu SATA-Festplattenlaufwerken

Die SATA-Version dieses Servers unterstützt Festplattenlaufwerke mit SATA-/BC-SATA-Speicherschnittstellen. Beachten Sie, dass die Bedingungen für Benutzung und Betrieb je nach verwendetem Festplattenlaufwerk unterschiedlich sind.

Weitere Informationen zu Benutzungs- und Betriebsbedingungen der verfügbaren Typen von Festplattenlaufwerken finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

http://primeserver.fujitsu.com/primergy/harddisk/

Nur für Japan:

Einige der in diesem Handbuch enthaltenen Abschnitte gelten nicht für Japan. Zu diesen Optionen und Routinen zählen:

- USB Flash Modul (UFM);UFM
- CSS (Customer Self Service)
- Lithium-Batterie austauschen

Inhalt

1 Einleitung 9

1.1 Darstellungsmittel 9

2 Wichtige Hinweise 11

2.1 Sicherheitshinweise 11

2.2 CE-Konformität 14

2.3 Umweltschutz 15

3 Leistungsmerkmale 17

3.1 Überblick 17

3.2 Arbeitsspeicher 22

3.2.1 Bestückungsvorschrift 25

3.2.2 Speicherkonfigurationsmodi 26

3.3 Bildschirmauflösung 35

3.4 Temperatur-/Systemüberwachung 35

3.5 LED-Anzeigen 37

3.5.1 Interne Anzeigen 37

3.5.2 Externe Anzeigen 39

3.6 Schnittstellen, Anschlüsse und Schalter 40

3.7 Einstellungen mit Schaltern und Steckbrücken 42

4 Lithium-Batterie austauschen 45

1 Einleitung

Dieses Technische Handbuch beschreibt das System Board D2873, das mit bis zu vier Prozessoren ausgerüstet werden kann.

Zusätzliche Beschreibungen zu den Treibern (falls verfügbar) finden Sie auf den beiliegenden DVDs (siehe Installations-DVD der ServerView Suite - ServerView Software Produkte).

Weitere Informationen über das BIOS Setup finden Sie im Handbuch "D2873 BIOS Setup Utility für PRIMERGY BX960 S1".

PRIMERGY-Handbücher finden Sie im PDF-Format auf der PRIMERGY ServerView Suite DVD 2. Die ServerView Suite DVD 2 wird als Bestandteil der ServerView Suite mit jedem Server ausgeliefert.

PRIMERGY Abkürzungen und Glossar finden Sie auch auf der PRIMERGY ServerView Suite DVD 2.

1.1 Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

Kursive Schrift	kennzeichnet Kommandos und Menüpunkte
"Anführungszeichen"	kennzeichnen Kapitelnamen und Begriffe, die hervorgehoben werden sollen.
►	kennzeichnet Arbeitsschritte, die Sie in der angegebenen Reihenfolge ausführen müssen.
ACHTUNG!	kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit Ihres Servers oder die Sicherheit Ihrer Daten gefährdet sind.
	kennzeichnet zusätzliche Informationen, Hinweise und Tipps.

2 Wichtige Hinweise

In diesem Kapitel finden Sie unter anderem Sicherheitshinweise, die beim Umgang mit Ihrem Server unbedingt zu beachten sind.

ACHTUNG!

Bei eingebautem System Board muss das System geöffnet werden, um Zugriff auf das System Board zu bekommen. Wie beim jeweiligen System das System Board zu erreichen ist, wird im entsprechenden Service Supplement beschrieben (gilt nicht für Japan).

Beachten Sie beim Umgang mit einem eingebautem System Board die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des jeweiligen Systems bzw. im Service Supplement.

2.1 Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Die in diesen Hinweisen beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. Lassen Sie Reparaturen am Gerät nur von Fachpersonal durchführen. Durch Nichtbeachtung der Vorgaben in diesem Handbuch sowie unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für den Benutzer (elektrischer Schlag, Brandgefahr) bzw. Sachschäden am Gerät entstehen. Unerlaubtes Öffnen des Gerätes hat den Garantieverlust und den Haftungssausschluss zur Folge.
- Transportieren Sie die Baugruppe nur in der antistatischen Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Stoß und Schlag gewährt.
- Installieren Sie nur Erweiterungen, die für das System Board freigegeben wurden. Durch die Installation anderer Erweiterungen können die Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit verletzt oder das System beschädigt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation zugelassen sind, erhalten Sie von Ihrer Verkaufsstelle oder unserem Service.
- Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Erweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

ACHTUNG!

- Beachten Sie bei Durchführung von Erweiterungen auf dem System Board, dass während des Betriebs Bauteile sehr heiß werden können. Es besteht Verbrennungsgefahr!
- Datenleitungen zu Peripheriegeräten müssen über eine ausreichende Abschirmung verfügen.
- Die Ethernet-Verkabelung muss den Standards EN 50173 und EN 50174-1/2 bzw. dem Standard ISO/IEC 11801 entsprechen. Als minimale Anforderung gilt die Verwendung eines geschirmten Kabels der Kategorie 5 für 10/100 Ethernet bzw. der Kategorie 5e für Gigabit Ethernet.
- Während eines Gewitters dürfen Sie die Datenübertragungsleitungen weder anschließen noch lösen (Gefahr durch Blitzschlag).

Batterien

ACHTUNG!

- Bei unsachgemäßem Austausch einer Batterie im Gerät besteht Explosionsgefahr. Batterien dürfen nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen ersetzt werden. (Dieser Hinweis gilt nicht für Japan.)

  Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel "Lithium-Batterie austauschen".

Komponenten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen

Komponenten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen (EGB) sind durch folgenden Aufkleber gekennzeichnet:

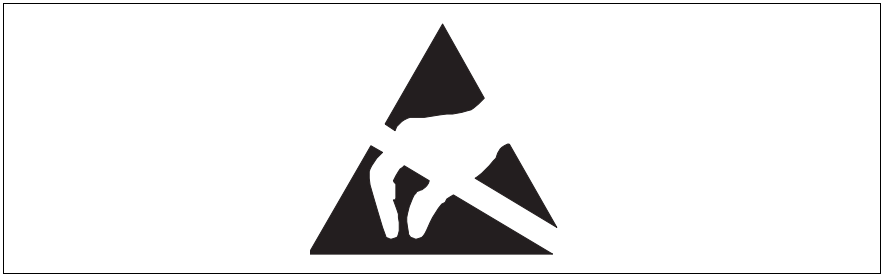

Bild 1: EGB-Kennzeichen

Wenn Sie Komponenten mit EGB handhaben, müssen Sie folgende Hinweise unbedingt befolgen:

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie die Netzstecker aus den geerdeten Schutzkontakt-Steckdosen, bevor Sie Komponenten mit EGB ein- oder ausbauen.
- Sie müssen sich statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes), bevor Sie mit den Komponenten arbeiten.
- Verwendete Geräte und Werkzeuge müssen frei von statischer Aufladung sein.
- Verwenden Sie ein für diese Zwecke geeignetes Erdungskabel, welches Sie bei der Montage von Komponenten, mit der Systemeinheit verbindet.
- Fassen Sie die Komponenten nur an den Kanten bzw. grün markierten Stellen (Touch Point) an.
- Berühren Sie keine Anschlussstifte oder Leiterbahnen auf einer Baugruppe.
- Legen Sie alle Bauteile auf eine Unterlage, die frei von statischen Aufladungen ist.

i Eine ausführliche Beschreibung für die Behandlung von EGB-Komponenten ist in den einschlägigen europäischen bzw. internationalen Normen (EN 61340-5-1, ANSI/ESD S20.20) zu finden.

Hinweise zum Umgang mit Baugruppen

- Beim Ein-/Ausbau der Baugruppe sind die spezifischen Hinweise gemäß dem Service Supplement des jeweiligen Servers zu beachten.
- Fahren Sie das System herunter und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Arbeiten an einer eingebauten Baugruppe durchführen.
- Bauen Sie Baugruppen mit größter Sorgfalt und Vorsicht ein und aus. Achten Sie darauf, Baugruppen nicht zu verkanten bzw. gerade einzusetzen. Bei unsachgemäßem Umgang können die Baugruppe bzw. die darauf befindlichen Bauteile oder andere Komponenten (z. B. EMI-Federkontakte) und Leiterbahnen beschädigt werden.
- Gehen Sie beim Ein-/Ausbau der Baugruppe oder Bauteile (z. B. Speichermodule, Prozessoren) vorsichtig mit den Verriegelungsmechanismen (Rastnasen und Zentrierbolzen) um.
- Verwenden Sie niemals scharfe Gegenstände (Schraubendreher) als Hebelwerkzeuge.
- Interne Kabel oder Geräte dürfen nicht beschädigt oder verändert werden. Durch Nichtbeachtung dieser Vorgabe können Schäden am Gerät oder Gefahren für den Benutzer (elektrischer Schlag, Brandgefahr) entstehen.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Halten Sie die Baugruppen an ihren Kanten oder metallischen Bereichen fest.

2.2 CE-Konformität

CE

Diese Baugruppe erfüllt in der ausgelieferten Ausführung die Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und 2006/95/EG "Niederspannungs-Richtlinie". Hierfür trägt die Baugruppe die CE-Kennzeichnung (CE = Communauté Européenne).

Die Konformität wurde in einer typischen Konfiguration eines PRIMERGY-Servers geprüft.

2.3 Umweltschutz

Umweltgerechte Produktgestaltung und -entwicklung

Dieses Produkt wurde nach der Fujitsu-Norm "Umweltgerechte Produktgestaltung und -entwicklung" konzipiert. Das bedeutet, dass entscheidende Kriterien wie Langlebigkeit, Materialauswahl und -kennzeichnung, Emissionen, Verpackung, Demontagefreundlichkeit und Recyclingfähigkeit berücksichtigt wurden.

Dies schont Ressourcen und entlastet somit die Umwelt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter:

- *http://ts.fujitsu.com/products/standard_servers/index.html* (für EMEA)
- *http://primeserver.fujitsu.com/primergy/concept/* (für Japan)

Hinweis zum sparsamen Energieverbrauch

Bitte schalten Sie Geräte, die nicht ständig eingeschaltet sein müssen, erst bei Gebrauch ein, sowie bei längeren Pausen und bei Arbeitsende wieder aus.

Hinweis zur Verpackung

Diese Verpackungsinformationen gelten nicht für Japan.

Bitte werfen Sie die Verpackung nicht weg. Eventuell benötigen Sie diese Verpackung für einen späteren Transport. Bei einem Transport sollte möglichst die Originalverpackung des Gerätes verwendet werden.

Hinweis zum Umgang mit Verbrauchsmaterialien

Bitte entsorgen Sie Drucker-Verbrauchsmaterialien und Batterien gemäß den landesrechtlichen Bestimmungen.

Batterien und Akkumulatoren dürfen gemäß EU-Richtlinie nicht zusammen mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Händler oder deren Beauftragten kostenlos zurückgenommen, um sie einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Sämtliche schadstoffhaltigen Batterien sind mit einem Symbol (durchgestrichene Mülltonne) gekennzeichnet. Zusätzlich ist die Kennzeichnung mit dem chemischen Symbol des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:

Cd Cadmium
Hg Quecksilber
Pb Blei

Hinweis zu Aufklebern auf Kunststoff-Gehäuseteilen

Bitte kleben Sie möglichst keine eigenen Aufkleber auf Kunststoff-Gehäuseteile, da diese das Recycling erschweren.

Rücknahme, Recycling und Entsorgung

Bitte halten Sie sich bei Rücknahme, Recycling und Entsorgung an die jeweiligen landesrechtlichen Bestimmungen.

Das Gerät darf nicht mit dem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment - WEEE) gekennzeichnet.

Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor. Für die Rückgabe Ihres Altgeräts nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *http://ts.fujitsu.com/recycling*.

Einzelheiten zur Rücknahme und Verwertung der Geräte und Verbrauchsmaterialien im europäischen Raum erfahren Sie auch im Handbuch "Returning used devices", über Ihre Fujitsu Geschäftsstelle oder von unserem Recycling-Zentrum in Paderborn:

Fujitsu Technology Solutions
Recycling Center
D-33106 Paderborn

Tel. +49 5251 525 1410

Fax +49 5251 32 1410

3 Leistungsmerkmale

3.1 Überblick

Prozessoren

- Bis zu 4 Intel® Xeon™ Prozessoren der Serie 7500 (mindestens 2 Prozessoren)
- 4 Prozessorsteckplätze LGA1567 für Intel® Xeon™ Prozessoren
- Integrierter Memory-Controller (DDR3)
- 32 KB L1 Cache (On-die Instruction Cache pro Prozessorkern)
- 16 KB L1 Data Cache (On-die Instruction/Data Cache pro Prozessorkern)
- 256 KB L2 Instruction/Data Cache pro Prozessorkern
- Bis zu 24 MB On-chip Shared L3 Cache (wird von allen Prozessorkernen gemeinsam genutzt)
- 2 Intel® QuickPath Interconnect mit bis zu 6,4 GT/s in jede Richtung

Arbeitsspeicher

- 32 Steckplätze für Arbeitsspeicher DDR3 1066 / 1333 single-, dual- oder quad-ranked DIMM-Speichermodule mit 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB
- Buffered DIMMs mit ECC werden unterstützt
- Maximal 512 GB Speicher
- Minimal 4 GB (2 Speichermodule)
- Maximal 32 Gbit/s Bandbreite (DDR3)
- ECC multiple-bit Fehlererkennung und single-bit Fehlerkorrektur
- Memory-Scrubbing-Funktion
- Single Device Data Correction (SDDC)-Funktion (Chipkill™)
- Memory-Mirroring-Funktion
- Optionale Hot-Spare-Memory-Funktion

Chipset-Geräte auf dem System Board

- Intel® 7500 Chipsatz
- Intel® ICH10R™ Base (South Bridge)
- 2x Boxboro™ QPI® PCI-Express Tunnel
- 16x Mill Brooks (Memory Buffer)

Grafik

- Integrierter VGA-Controller mit PCIe-x1-Schnittstelle (iRMC S2)
- 16 MB Grafikspeicher über Treiber verfügbar

LAN – Ethernet controller

- 2x Intel® 82599-Dual-Port-10 Gbit/s-Ethernet-Controller
- 1x BCM5221 für iRMC S2

Speicher-Geräte

- Es können zwei SSD-Laufwerke (Solid-State-Disk-Laufwerke) installiert werden. Die SSD-Laufwerke werden mit Hilfe eines optionalen Mezzanine-Karten-Trägers anstelle der Mezzanine-Karte 1 installiert.
- UFM (USB Flash Modul)

Externe Anschlüsse (über Y-Kabel)

- 4x USB-2.0-Schnittstellen an der Vorderseite
- 1x serielle Schnittstelle an der Vorderseite
- 1x VGA

Interne Anschlüsse

- 1x Bildschirmanschluss (VGA) an der Vorderseite
- 1x universeller USB-Port für 4 USB-Anschlüsse an der Vorderseite
- 1x UFM-Port (Anschluss für USB-Flash-Modul) für USB-Flash ROM
- 32x Steckplätze für DDR3-Speichermodule
- Stromversorgung (12 V und 5 V Hilfsspannung)

iRMC S2-Server-Management-Controller

- Basisfunktionen: Temperaturüberwachung, System Event Log und ASR&R (Automatic Server Reconfiguration and Restart)
- PDA
- Global-Error-/CSS-/ID-Anzeige
- Prefailure-Garantie für Speicher
- HD LED-Unterstützung (SAS, SATA)
- Inventory Identification Control
- CSS-Funktionalität
- Energieverbrauchskontrolle

- Konsolenumleitung (Text-Konsole)
- Grafische Konsolenumleitung (Advanced Video Redirection - AVR)
- Bereitstellung von fernen Speichermedien (Remote Storage)

Sicherheits-Eigenschaften

- Passwortschutz für System und BIOS
- Unterstützung für BIOS-Wiederherstellung
- Virenschutz durch Flash-Write-Protection

Energiesparfunktionen

- ACPI (States S0, S1, S4, S5)
- Ein/Aus/Ruhezustand/Reaktivieren über Netzschalter
- Ein- und Ausschalten über Software
- Reaktivieren des Servers aus Standby über RTC, externe serielle Schnittstellen, LAN, PCIe-Controller und iRMC S2
- Einschalten des Servers über Netzschalter, externe serielle Schnittstellen, LAN, PCIe-Controller und iRMC S2

BIOS-Merkmale

- UEFI® BIOS on 8 Mbit SPI Flash ROM
- SMBIOS 2.5 (DMI)
- MultiProcessor-Spezifikation
- Server Hardware Design Guide
- WfM
- ACPI-Unterstützung
- LSI SAS/RAID BIOS
- USB-Tastatur/Maus
- Bootmöglichkeiten von:
  - Festplatte (SATA, SAS, SCSI, USB)
  - USB-Stick
  - CD/DVD (SATA, SAS)
  - LAN
- Konsole-Redirection-Unterstützung
- OEM logo
- CPU, Memory ausschalten
- Mirroring und Spare-Memory-Unterstützung

Umweltschutz

Batterie in Halterung für Recycling

Formfaktor, Steckplatz-Kompatibilitätsliste

– 500 x 420mm

– ACPI 2.0, OnNow, PCI-Express 2.0, LPC 1.1, WfM 2.0, SHDG 3.0, MPS 1.4, IPMI 1.5, PCI SHPC 1.0 und PCI-Express-Karte

  Electromechanical Specification Rev. 1.0, USB2.0, SATAII 2.0

CSS (Customer Self Service)

Diese Funktion ist nicht für Japan erhältlich.

Dieses System Board unterstützt die CSS-Funktionalität. Eine Beschreibung hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Servers.

UFM (optional)

Diese Funktion ist nicht für Japan erhältlich.

Das System Board ist werkseitig mit einem Anschluss für ein UFM (USB Flash-Modul) ausgestattet. Dieses Modul kann als optionaler Speicher für Software (z. B. VMware) oder als Software-Dongle genutzt werden.

Trusted Platform Modul (TPM)

Ein neues Trusted Platform Module (TPM) für das sichere Speichern von Schlüsseln ist optional erhältlich. Dieses Modul ermöglicht Dritt-Hersteller-Programmen die Speicherung von Schlüsselinformationen (z.B. Laufwerksverschlüsselung mittels Windows Bitlocker Drive Encryption).

Die Aktivierung des TPMs erfolgt über das System BIOS (siehe hierzu das Handbuch "D2873 BIOS Setup Utility für PRIMERGY BX960 S1").

ACHTUNG!

– Beachten Sie bitte bei der Verwendung des TPMs die Programmbeschreibungen der Dritt-Hersteller.

– Erstellen Sie unbedingt eine Sicherung des TPM-Inhaltes. Befolgen Sie dazu die Anweisungen der Dritt-Hersteller-Programme. Ohne diese Sicherung kann im Defektfall des TPMs oder des System Boards nicht mehr auf Ihre Daten zugegriffen werden.

– Bitte informieren Sie im Defektfall Ihren Service vor seinem Einsatz über die TPM-Aktivierung und halten Sie die Sicherungskopien des TPM-Inhaltes bereit.

3.2 Arbeitsspeicher

Auf dem System Board ist Platz für DIMM-Steckplätze für bis zu 32 Speichermodule. Die DIMM-Steckplätze sind geeignet für 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB DDR3 Speichermodulen (DIMMs) mit 1066/ 1333 MHz. Damit unterstützt das System Board einen maximalen Speicherausbau von 512 GB.

ECC mit Memory Scrubbing und die Single Device Data Correction (SDDC)-Funktion ist Standard. DIMMs ohne ECC werden nicht unterstützt.

Das Ein- und Ausbauen von DIMMs wird im Options Guide beschrieben.

Obwohl DIMM-Steckplätze und CPUs einander zugeordnet sind, kann jede CPU auf den Speicher aller anderen CPUs installiert ist.

Bild 2 auf Seite 23 zeigt die Zuordnung der DIMM-Steckplätze.

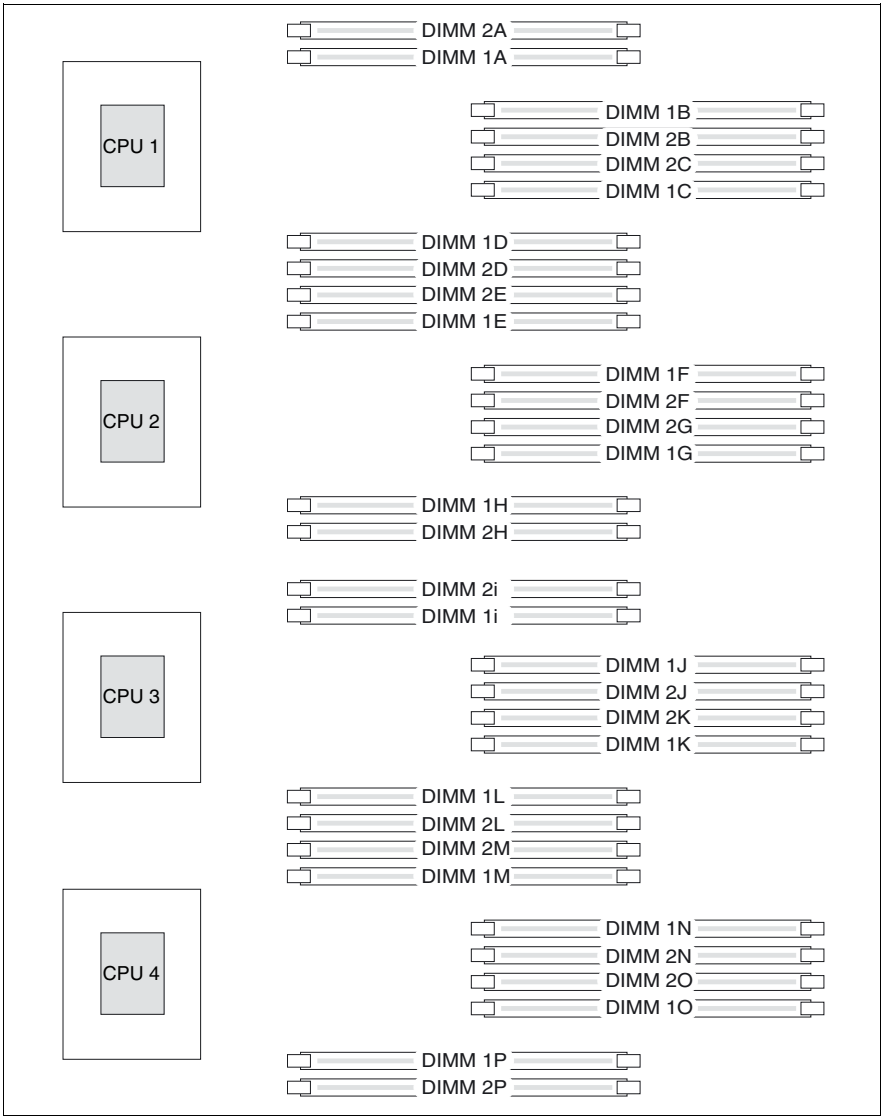

Bild 2: Zuordnung der DIMM-Steckplätze

Die DIMMs 1A - 1D und 2A - 2D sind CPU 1 zugeordnet. Die DIMMs 1E - 1H und 2E - 2H sind CPU 2 zugeordnet und werden nur gesteckt, wenn CPU 2 installiert ist. Gleiches gilt für DIMMs 1i - 1L und 2i - 2L (CPU 3 zugeordnet) and DIMMs 1M - 1P und 2M - 2P (CPU 4 zugeordnet).

Speicherarchitektur des BX600 S1

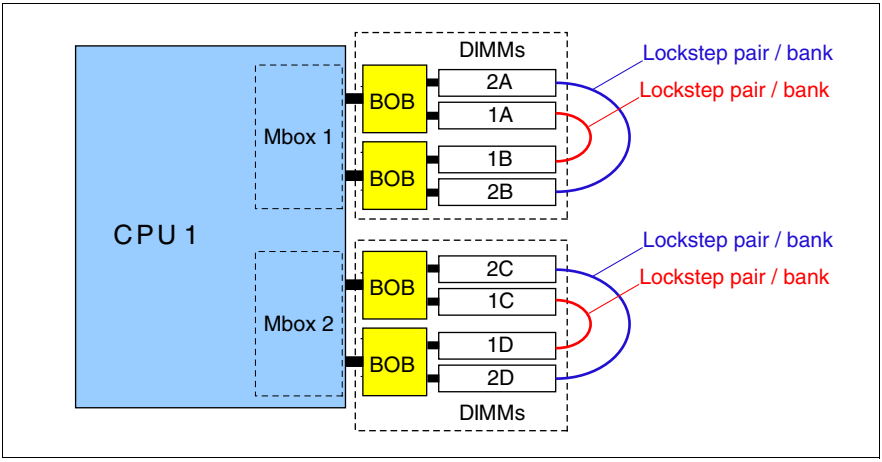

Bild 3: Speicherarchitektur des BX960 S1

Jede CPU verfügt über 2 interne Speichercontroller (Mboxes). Jede Mbox verfügt über zwei Speicher-"Buffers on Board" (BOBs). Jeder BOB steuert zwei Speicherkanäle (z.B. 1A, 2A). Aus Performance-Gründen werden beim Zugriff auf die DIMMs zwei Steckplätze von unterschiedlichen BOBs parallel genutzt. Die DIMMs, die auf diese Weise als Paare zusammengeschaltet sind, werden als "Lockstep-Paare" oder "Bänke" bezeichnet.

3.2.1 Bestückungsvorschrift

Das Ein- und Ausbauen von DIMMs wird im Options Guide Ihres Servers beschrieben.

- Zum Booten des Systems werden mindestens zwei DIMMs benötigt.
- Die DIMM-Sockel müssen mit **Lockstep-DIMM-Paaren** bestückt werden (siehe Bild 3). Beide DIMMs eines Paares **müssen identische Werte** aufweisen.

  Diese Regel gilt immer!

- Beginnen Sie die Bestückung der DIMM-Module bei CPU 1..
- Wenn mehrere Prozessoren installiert sind, muss mindestens eine Bank pro Prozessor bestückt werden.
- Wenn Sie DIMM-Module mit unterschiedlichen Speicherkapazitäten für eine CPU einbauen wollen, müssen Sie die Module mit der geringeren Speicherkapazität zuerst einbauen.
- Die DIMM-Steckplätze müssen in numerischer Reihenfolge bestückt werden. Die Abbildung unten zeigt die Bestückungsreihenfolge der DIMMs für CPU 1.

Minimalkonfiguration:	DIMM 1A	+	DIMM 1B
1. Upgrade:	DIMM 1C	+	DIMM 1D
2. Upgrade:	DIMM 2A	+	DIMM 2B
3. Upgrade:	DIMM 2C	+	DIMM 2D

3.2.2 Speicherkonfigurationsmodi

Es gibt fünf verschiedene Konfigurationsmodi:

– Independent Mode

– Interleaving-Modus

– Mirroring-Modus

– Spare-Modus

– Hemisphere-Modus

Nach der DIMM-Installation müssen Sie die erforderlichen Einstellungen im Server-BIOS vornehmen. Ausführliche Informationen finden Sie im Handbuch "D2873 BIOS Setup Utility für PRIMERGY BX960 S1".

Independent Mode

Dieser Modus erlaubt es, jeden Kanal in beliebiger Anordnung zu bestücken. Die Kanäle müssen nicht identisch bestückt werden.

– Innerhalb eines Kanals können Speichermodule mit unterschiedlichem Rating verwendet werden, wobei für einen Kanal die Einstellungen des langsamsten Speichermoduls verwendet werden.

– Alle Kanäle arbeiten mit der schnellsten gemeinsamen Frequenz.

– Alle Timings mit Ausnahme der Taktfrequenz können zwischen den Kanälen variieren.

– Beginnen Sie mit der Bestückung des Arbeitsspeichers immer an der CPU 1.

Die folgende schematische Übersicht verdeutlicht die Speicherbestückungsregeln für den Independent-Modus. Beide Module eines Lockstep-Paars werden jeweils in einer Spalte aufgeführt.

		CPU 1				CPU 2				CPU 3				CPU 4			
Kanal		A		B		A		B		A		B		A		B	
Steckplatz für ID		1A/1B	2A/2B	1C/1D	2C/2D	1E/1F	2E/2F	1G/1H	2G/2H	1i/1J	2i/2J	1K/1L	2K/2L	1M/1N	2M72N	1O/1P	2O/2P
Anzahl der Module																	
1. CPU	2	x															
	4	x		x													
	6	x	x	x													
	8	x	x	x	x												
2. CPU	4	x								x							
	6	x		x						x							
	8	x		x						x		x					
	10	x	x	x						x		x					
	12	x	x	x	x					x		x					
	14	x	x	x	x					x	x	x					
	16	x	x	x	x					x	x	x	x				
3. CPU	4	x								x							
	6	x				x				x							
	8	x		x		x				x							
	10	x		x		x				x		x					
	12	x		x		x		x		x		x					
	14	x	x	x		x		x		x		x					
	16	x	x	x		x		x		x	x	x					
	18	x	x	x		x	x	x		x	x	x					
	20	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x					
	22	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				
	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

		CPU 1				CPU 2				CPU 3				CPU 4			
Kanal		A		B		A		B		A		B		A		B	
Steckplatz für ID		1A/1B	2A/2B	1C/1D	2C/2D	1E/1F	2E/2F	1G/1H	2G/2H	1i/1J	2i/2J	1K/1L	2K/2L	1M/1N	2M72N	1O/1P	2O/2P
Anzahl der Module																	
4. CPU	4	x								x							
	6	x				x				x							
	8	x				x				x				x			
	10	x		x		x				x				x			
	12	x		x		x				x		x		x			
	14	x		x		x		x		x		x		x			
	16	x		x		x		x		x		x		x		x	
	18	x	x	x		x		x		x		x		x		x	
	20	x	x	x		x		x		x	x	x		x		x	
	22	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x		x	
	24	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
	26	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	
	28	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
	30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Interleaving-Modus

Im Interleaving-Modus verteilen Sie die Cache-Lines über verschiedene Speicher-Boards (über die Mboxes), um eine bessere Leistung zu erreichen.

Interleaving-Typen:

– 2-Way-Interleaving (auch "Intra Socket Interleaving" genannt)

  Dieser Typ ist mit 2, 3 oder 4 CPUs möglich. Die Daten werden mithilfe der Mboxes auf die einzelnen CPUs verteilt. Daher wird dieser Typ auch als "Intra Socket Interleaving" bezeichnet.

– 4-Way-Interleaving-Modus (auch "Inter Socket Interleaving" genannt)

  Dieser Typ ist mit 2, 3 oder 4 CPUs möglich. Die Daten werden mithilfe der Mboxes auf zwei CPUs verteilt. Daher wird dieser Typ auch als "Inter Socket Interleaving" bezeichnet.

– 8-Way-Interleaving-Modus (auch "Inter Socket Interleaving" genannt)

  Dieser Typ ist nur mit 4 CPUs möglich. Die Daten werden mithilfe der Mboxes auf vier CPUs verteilt. Daher wird dieser Typ auch als "Inter Socket Interleaving" bezeichnet.

Die Bestückung muss bei jeder Mbox identisch sein.

Die folgende schematische Übersicht verdeutlicht die Speicherbestückungsregeln für den Interleaving-Modus. Beide Module eines Lockstep-Paars werden jeweils in einer Spalte aufgeführt.

		CPU 1				CPU 2				CPU 3				CPU 4			
Kanal		A		B		A		B		A		B		A		B	
Steckplatz für ID		1A/1B	2A/2B	1C/1D	2C/2D	1E/1F	2E/2F	1G/1H	2G/2H	1i/1J	2i/2J	1K/1L	2K/2L	1M/1N	2M72N	1O/1P	2O/2P
Anzahl der Module																	
1. CPU	4	x		x													
	8	x	x	x	x												
2. CPU	4	x		x						x		x					
	16	x	x	x	x					x	x	x	x				
3. CPU	12	x		x		x		x		x		x					
	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
4. CPU	16	x		x		x		x		x		x		x		x	
	32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Mirroring-Modus

Im Mirroring-Modus werden sämtliche Daten innerhalb des Arbeitsspeichers kopiert. Daher stehen dem Betriebssystem nur 50 % des gesamten Speichers zur Verfügung.

Es gibt zwei Typen des Mirroring-Modus:

– Intrasocket Mirroring

  Der Speicher wird von einer Mbox auf die andere Mbox innerhalb **derselben** CPU gespiegelt. Intrasocket Mirroring ist bei allen CPU-Konfigurationen (2, 3 oder 4) möglich.

  Sämtliche DIMMs müssen identisch sein (gleiche Kapazität und Technologie)!

– Intersocket Mirroring

  Der Speicher wird von einer Mbox auf eine andere Mbox auf einer **anderen** CPU gespiegelt (sogenannter Home-Agent auf Mirror-Agent). Intersocket Mirroring ist nur möglich bei 2 oder 4 CPUs, nicht bei 3 CPUs.

  Sämtliche DIMMs müssen identisch sein (gleiche Kapazität und Technologie)!

Die folgende schematische Übersicht verdeutlicht die Speicherbestückungsregeln für den Mirroring-Modus. Beide Module eines Lockstep-Paars werden jeweils in einer Spalte aufgeführt.

		CPU 1				CPU 2				CPU 3				CPU 4			
Kanal		A		B		A		B		A		B		A		B	
Steckplatz für ID		1A/1B	2A/2B	1C/1D	2C/2D	1E/1F	2E/2F	1G/1H	2G/2H	1i/1J	2i/2J	1K/1L	2K/2L	1M/1N	2M72N	1O/1P	2O/2P
Anzahl der Module																	
1. CPU	4	x		x													
	8	x	x	x	x												
2. CPU	4	x		x													
	8	x		x						x		x					
	12	x	x	x	x					x		x					
	16	x	x	x	x					x	x	x	x				
3. CPU	4	x		x													
	8	x		x						x		x					
	12	x		x		x		x		x		x					
	16	x	x	x	x	x		x		x		x					
	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x					
	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
4. CPU	4	x		x													
	8	x		x						x		x					
	12	x		x		x		x		x		x					
	16	x		x		x		x		x		x		x		x	
	20	x	x	x	x	x		x		x		x		x		x	
	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
	28	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
	32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Spare-Channel-Modus

Im Spare-Modus dient ein DIMM-Paar als Reserve für die anderen DIMM-Paare, die mit dem selben Memory-Controller (Mbox) verbunden sind.

Die Reserve-DIMMs müssen dieselbe oder eine höhere Kapazität als die anderen DIMMs haben. Die etwaige höhere Kapazität der Reserve-DIMMs kann nicht genutzt werden.

Speicherredundanz über den Spare-Modus erfordert mindestens zwei Lockstep-DIMM-Paare. Bei nur zwei DIMMs pro BOB beansprucht der Spare-Modus 50 % der Speicherkapazität.

Der Spare-Modus bezieht sich nur auf BOBs. Wenn der Spare-Modus angefordert wird, muss er bei allen CPUs/Mboxes verwendet werden.

Die folgende schematische Übersicht verdeutlicht die Regeln der Speicherbestückung für den Spare-Channel-Modus. Beide Module eines Lockstep-Paars werden jeweils in einer Spalte aufgeführt.

		CPU 1				CPU 2				CPU 3				CPU 4			
Kanal		A		B		A		B		A		B		A		B	
Steckplatz für ID		1A/1B	2A/2B	1C/1D	2C/2D	1E/1F	2E/2F	1G/1H	2G/2H	1i/1J	2i/2J	1K/1L	2K/2L	1M/1N	2M72N	1O/1P	2O/2P
Anzahl der Module																	
1. CPU	4	x	x														
	8	x	x	x	x												
2. CPU	4	x	x														
	8	x	x							x	x						
	16	x	x	x	x					x	x	x	x				
3. CPU	4	x	x														
	8	x	x							x	x						
	12	x	x			x	x			x	x						
	16	x	x	x	x	x	x			x	x						
	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

		CPU 1				CPU 2				CPU 3				CPU 4			
Kanal		A		B		A		B		A		B		A		B	
Steckplatz für ID		1A/1B	2A/2B	1C/1D	2C/2D	1E/1F	2E/2F	1G/1H	2G/2H	1i/1J	2i/2J	1K/1L	2K/2L	1M/1N	2M72N	1O/1P	2O/2P
Anzahl der Module																	
4. CPU	4	x	x														
	8	x	x							x	x						
	12	x	x			x	x			x	x						
	16	x	x			x	x			x	x			x	x		
	20	x	x	x	x	x	x			x	x			x	x		
	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
	28	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Hemisphere-Modus

Beim Hemisphere-Modus werden die Daten zur Steigerung der Performance über zwei verschiedene Abschnitte (obere/untere Hemisphäre) verteilt. Die untere Hälfte des Adressraums wird in der einen Mbox gespeichert, die obere Hälfte des Adressraums wird in der anderen Mbox derselben CPU gespeichert.

Der Hemisphere-Modus ist mit 2, 3 oder 4 CPUs möglich.

Sämtliche DIMMs müssen identisch sein (gleiche Kapazität und Technologie).

Für den Hemisphere-Modus gelten dieselben Speicherbestückungsregeln wie für den Mirroring-Modus, siehe "Mirroring-Modus" auf Seite 31.

3.3 Bildschirmauflösung

Abhängig von dem verwendeten Betriebssystem gelten die nachfolgend angegebenen Bildschirmauflösungen für den Grafik-Controller auf dem System Board. Der Grafik-Controller ist im iRMC (integrierter Remote-Management-Controller) integriert.

Bildschirmauflösung	Max. Farbtiefe	Max. Frequenz
1280 x 1024 Hz	24 Bit	60 Hz
1600 x 1200 Hz	16 Bit	60 Hz

3.4 Temperatur-/Systemüberwachung

Ein Ziel der Temperatur- und System-Überwachung ist es, die Computerhardware zuverlässig gegen Schäden zu schützen, die durch Überhitzung verursacht werden. Ferner soll eine unnötige Geräuschentwicklung durch eine verminderte Lüfterdrehzahl vermieden, sowie Informationen über den Systemzustand gegeben werden.

Die Temperatur- und System-Überwachung wird vom iRMC S2 (integrierter Remote-Management-Controller) gesteuert.

Folgende Funktionen werden unterstützt:

Temperaturüberwachung

Messung der Prozessor-Temperatur und der internen System-Temperatur durch einen onboard Temperatursensor, Messung der Umgebungstemperatur durch einen I^2C-Temperatursensor.

Lüftersteuerung

Die Lüfter werden temperaturabhängig geregelt.

Sensorüberwachung

Ein Fehler oder ein Entfernen eines Temperatursensors wird erkannt. In diesem Fall laufen alle von diesem Sensor beeinflussten Lüfter mit maximaler Geschwindigkeit, um den höchstmöglichen Schutz der Hardware zu erreichen.

Spannungsüberwachung

Wenn die Spannung den Grenzwert erreicht oder unter Minimum fällt, wird ein Alarm generiert.

System Event Log (SEL)

Alle überwachten Ereignisse des System Boards werden von der Global Error-LED signalisiert und in der System Event Log aufgezeichnet. Sie können über das BIOS-Setup oder über ServerView aufgerufen werden.

Diagnose-LEDs

Auf dem System Board befinden sich mehrere LED-Anzeigen zur Signalisierung von Fehlern.

3.5 LED-Anzeigen

3.5.1 Interne Anzeigen

Auf dem System Board befinden sich mehrere LED-Anzeigen, die bei geschlossenem Gehäuse nicht sichtbar sind.

Durch Drücken der CSS-Taste (INDICATE CSS BUTTON, siehe Pos. 2 in folgender Grafik) kann die defekte Komponente auch im stromlosen Zustand (Netzstecker gezogen) angezeigt werden.

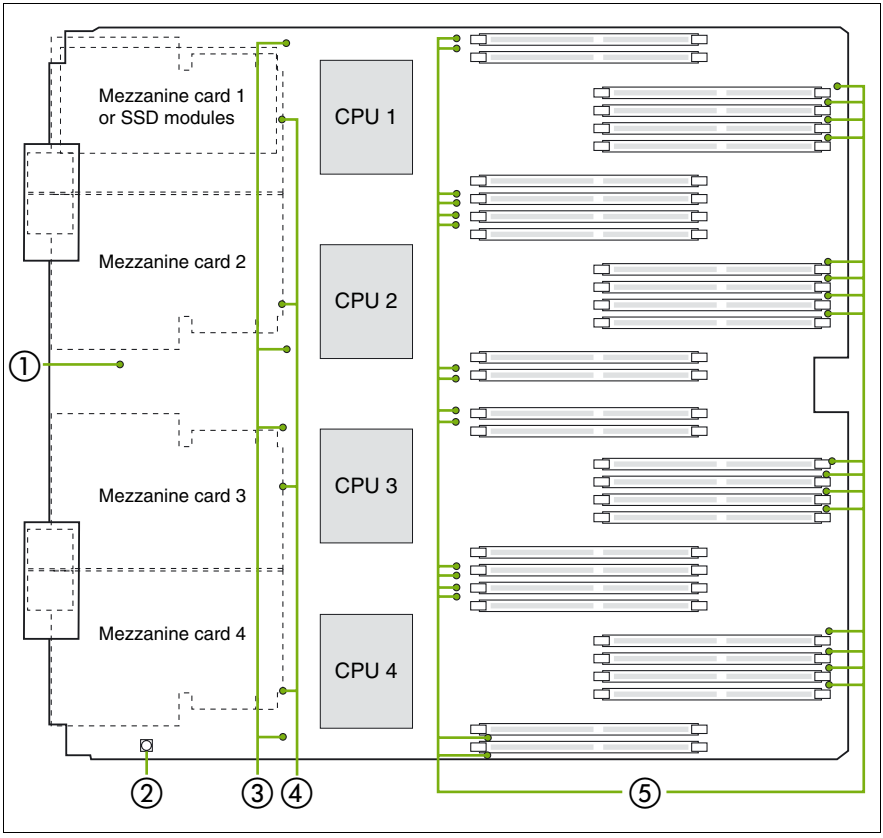

Bild 4: Interne Anzeigen

LED		Anzeige	Bedeutung
1	Heart Beat iRMC	gelb	Global Error
2	CSS-Taste	keine	Aktiviert im Fehlerfall die LEDs
3	Mezzanine-Karten 1–4	gelb	Fehler bei der entsprechenden Mezzanine-Karte
4	CPUs 1–4	gelb	Fehler bei der entsprechenden CPU
5	Speichermodule	gelb	Fehler beim entsprechenden Speichermodul

3.5.2 Externe Anzeigen

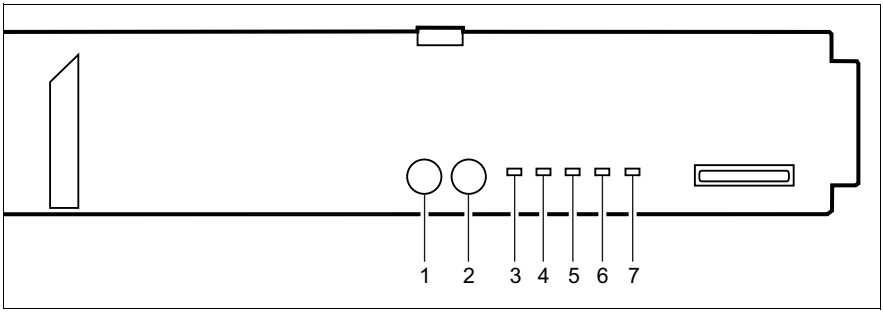

Bild 5: Externe Anzeigen des System Boards D2873

Pos.	Bezeichnung	LED leuchtet	Pos.	Bezeichnung	LED leuchtet
1	Betriebsanzeige	grün orange	5	Verbindungs-LED Fabric 1	grün
2	Identifikations-LED	blau	6	Verbindungs-LED Fabric 2	grün
3	Global-Error-LED	rot	7	Verbindungs-LED Fabric 3 und 4	grün
4	CSS-LED	gelb			

3.6 Schnittstellen, Anschlüsse und Schalter

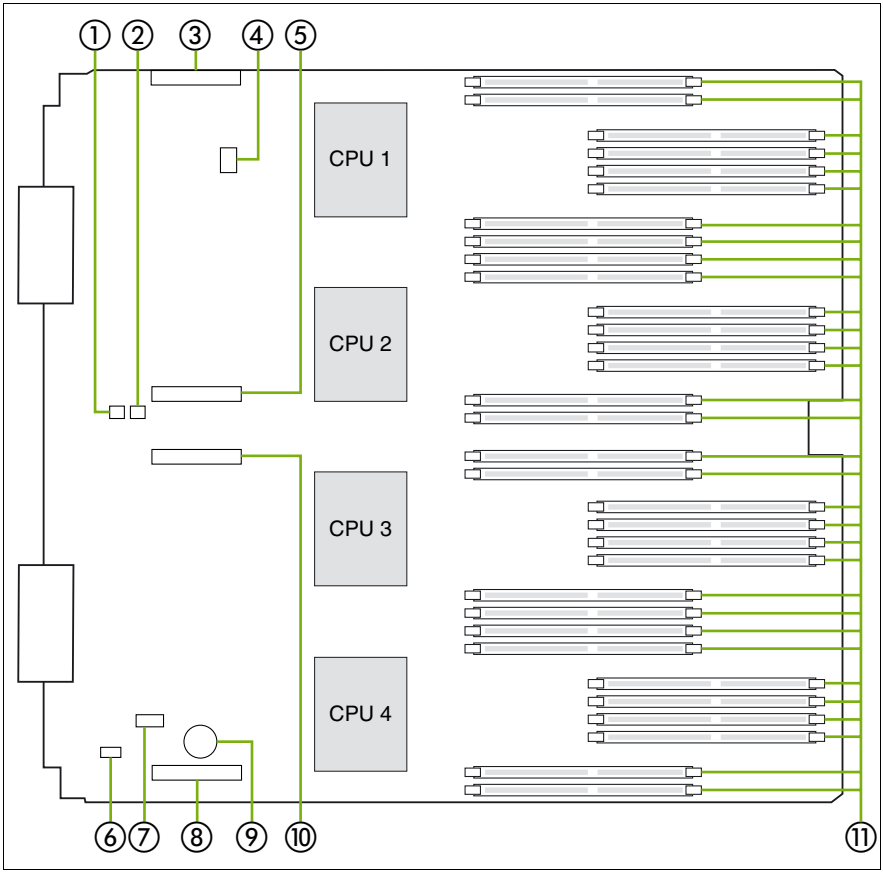

Bild 6: Schematische Darstellung des System Boards D2873

1	Debug-Schalter	7	TPM
2	DIP-Schalter	8	Mezzanine-Karte 4
3	Mezzanine-Karte 1	9	CMOS-Batterie
4	SATA (SSD-Module)	10	Mezzanine-Karte 3
5	Mezzanine-Karte 2	11	DIMMs
6	UFM		

Externe Anschlüsse

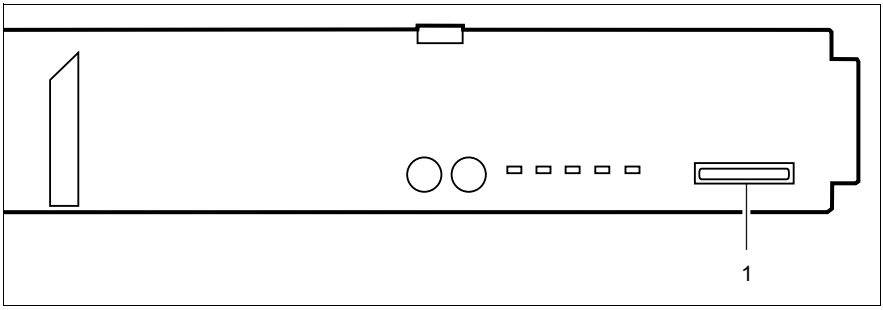

Bild 7: Externe Anschlüsse des System Boards D2873

1	4-fach-Anschluss USB, VGA, seriell (Y-Kabel)

3.7 Einstellungen mit Schaltern und Steckbrücken

DIP-Schalter

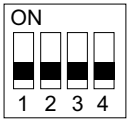

Bild 8: DIP-Schalter

Voreinstellung für die Schalter 1 bis 4 = *Off*.

Schalter 1 - NVRAM Clear

Der Schalter 1 legt fest, ob die BIOS-Standardeinstellungen geladen werden sollen oder nicht.

an Die BIOS-Standardeinstellungen werden geladen; die benutzerdefinierten Einstellungen werden gelöscht.

aus Die Benutzereinstellungen bleiben erhalten (Standardeinstellung).

Schalter 2 - Clear Password

Der Schalter 2 legt fest, ob beim Systemstart das Passwort abgefragt werden soll, wenn im BIOS-Setup der Passwortschutz eingeschaltet ist (im Menü *SECURITY* das Feld *Password on boot* auf *enabled* gesetzt wird.

an Die Passwortabfrage wird übersprungen. Die benutzerdefinierten BIOS-Passwörter werden gelöscht.

aus Die Passwortabfrage ist aktiv (Standardeinstellung).

Schalter 3 - BIOS Recovery

Der Schalter 3 ermöglicht das Wiederherstellen des System-BIOS nach einem fehlerhaften Update. Zum Wiederherstellen des System-BIOS benötigen Sie ein "Flash-BIOS-Medium" (siehe hierzu BIOS-Handbuch oder wenden Sie sich an unseren Service).

an Das System startet vom "Flash-BIOS-Medium" (ODD, USB-Stick) und programmiert das System-BIOS auf der Baugruppe neu.

aus Das System startet mit dem System-BIOS des System Boards (Standardeinstellung).

Schalter 4 - Management Engine Recovery

Der Schalter ist zur Zeit ohne Funktion.

4 Lithium-Batterie austauschen

Damit die Systeminformation dauerhaft gespeichert werden kann, ist eine Lithium-Batterie eingebaut, die den CMOS-Speicher mit Strom versorgt. Wenn die Spannung der Batterie zu niedrig ist oder die Batterie leer ist, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Die Lithium-Batterie muss dann gewechselt werden.

ACHTUNG!

Die Lithium-Batterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen (CR2450) ersetzt werden.

Die Lithium-Batterie gehört nicht in den Hausmüll. Sie wird vom Hersteller, Händler oder deren Beauftragten kostenlos zurückgenommen, um sie einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Achten Sie beim Austausch unbedingt auf die richtige Polung der Lithium-Batterie – Pluspol nach oben!

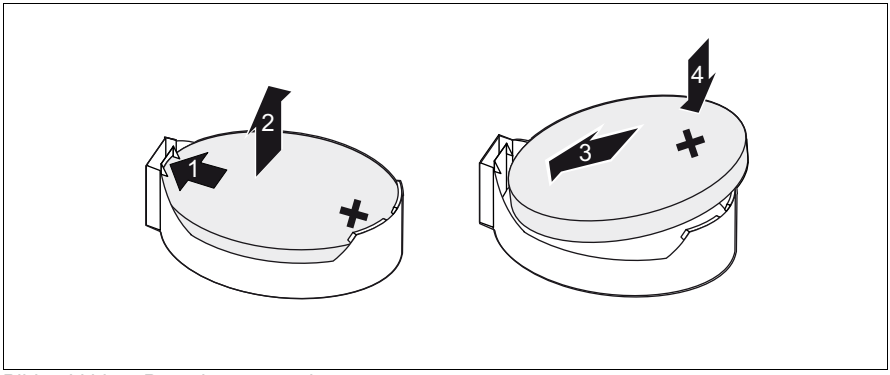

Bild 9: Lithium-Batterie austauschen

- Drücken Sie die Rastnase in Pfeilrichtung (1), so dass die Lithium-Batterie etwas aus der Halterung springt.
- Entfernen Sie die Batterie (2).
- Schieben Sie die neue Lithium-Batterie identischen Typs in die Halterung (3) und (4).